

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



| | | |
|--|-----------|---|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A47K 10/36</p> | A1 | <p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/58040</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. November 1999 (18.11.99)</p> |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/03277</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 12. Mai 1999 (12.05.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 20 978.9 12. Mai 1998 (12.05.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BLATZ, Wilhelm [DE/DE]; Schweizergasse 7, D-63486 Bruchköbel (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STÜTZEL, Michael [DE/DE]; Dietzenstrasse 55, D-55743 Idar-Oberstein (DE). HEUB-SCHNEIDER, Andreas [DE/DE]; Dietzenstrasse 55, D-55743 Idar-Oberstein (DE).</p> <p>(74) Anwalt: STOFFREGEN, Hans-Herbert; Friedrich-Ebert-Anlage 11 B, D-63450 Hanau (DE).</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </div> </div> | | |

(54) Title: TOWEL DISPENSER

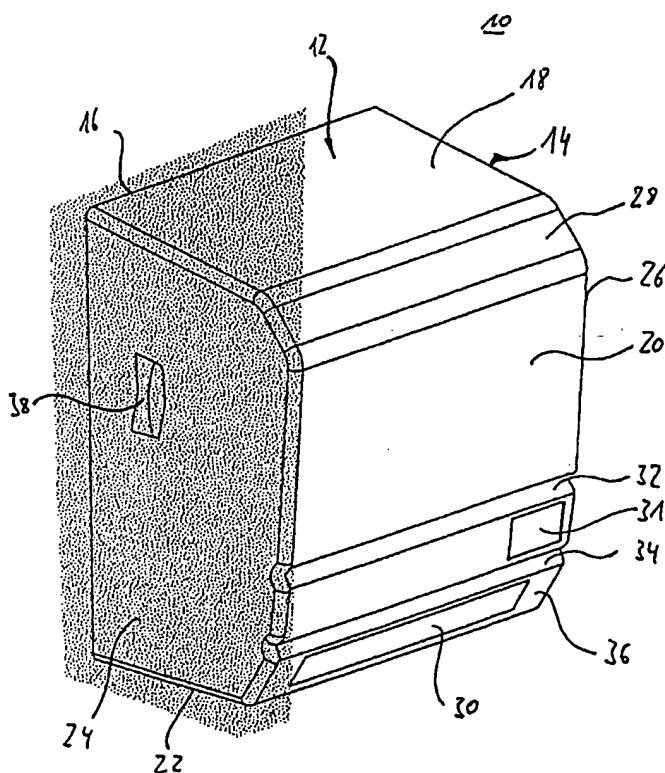
(54) Bezeichnung: HANDTUCHSPENDER

(57) Abstract

The invention relates to a towel dispenser (10) such as a paper towel dispenser comprising a housing (12) in which a paper roll and an issuing device (50) are arranged. Said issuing device can be controlled by a sensor (38). In order to simplify the operation and to increase the reliability of the towel dispenser, the invention provides that the sensor (38) is configured as a capacitive sensor.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handtuchspender (10) wie Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse (12), in dem eine Papierrolle und eine Ausgabevorrichtung (50) angeordnet sind, die über einen Sensor (38) steuerbar ist. Um die Bedienung zu vereinfachen und die Zuverlässigkeit zu erhöhen, ist vorgesehen, dass der Sensor (38) als kapazitiver Sensor ausgebildet ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------|----|------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidshan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | | Republik Mazedonien | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | ML | Mali | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MN | Mongolei | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MR | Mauretanien | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MW | Malawi | US | Vereinigte Staaten von |
| CA | Kanada | IT | Italien | MX | Mexiko | | Amerika |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CM | Kamerun | | Korea | PL | Polen | | |
| CN | China | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CU | Kuba | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CZ | Tschechische Republik | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| DE | Deutschland | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DK | Dänemark | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| EE | Estland | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

Beschreibung

Handtuchspender

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handtuchspender, insbesondere Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse, in dem eine Aufnahme wie Rolle für das Handtuch bzw. mehrere Handtücher sowie eine Ausgabevorrichtung für dieses bzw. diese vorhanden sind, wobei die Ausgabevorrichtung über einen vom Gehäuseäußeren aktivierbaren Sensor betätigbar ist. Ferner nimmt die Erfindung Bezug auf einen Handtuchspender, insbesondere Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse, in dem einerseits das Spendergut, wie z. B. eine Papierrolle und andererseits eine Ausgabevorrichtung angeordnet sind.

Es sind Handtuch- insbesondere Papierhandtuchspender bekannt, deren Ausgabevorrichtung auf einen lichtempfindlichen Sensor reagiert. Um zu verhindern, dass der Sensor auf Lichtwechsel reagiert, die z. B. durch vorbeigehende Personen verursacht werden, muss der Sensor bei den bekannten Spendervorrichtungen an einer seitlichen Gehäusewand angeordnet werden, so dass definierte Lichtverhältnisse gewährleistet sind. Damit ist jedoch der Nachteil behaftet, dass Bedienpersonen erst nach langem Suchen den seitlich angeordneten Sensor erkennen. Auch werden derartige Spendervorrichtungen oft mit zu geringem Abstand zu seitlichen Wänden angeordnet, so dass die Lichtmenge nicht ausreichend ist, um einen sicheren Schaltvorgang auszulösen.

Ein Papierhandtuchspender ist der US 4,406,421 zu entnehmen, von dessen Gehäuseäusseren ein Hebel zugänglich ist, über den im Gehäuseinneren verlaufende Zahnstange und -ritzel derart kämmen, dass ein Abschnitt des Papierhandtuchs über eine Ausgabeöffnung zugänglich ist.

In der WO 97/29671 ist ein elektrisch betätigbarer Papierhandtuchspender beschrieben, der mittels eines Fotosensors betätigbar ist.

Um insbesondere im Bereich von Operationsräumen Flüssigseife aus einem Spender entnehmen zu können, ohne dass dieser unmittelbar berührt wird, wird nach der DE 34 00 575 A1 ein kapazitiver Sensor benutzt, dessen eine Elektrode unmittelbar im Bereich der Flüssigkeitsabgabeöffnung verläuft. Die Gegenelektrode bildet die Standfläche der Person, die den Spender nutzen will.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Spendervorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass deren Bedienung vereinfacht und die Zuverlässigkeit erhöht wird.

Das Problem wird erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, dass der Sensor ein kapazitiver Sensor mit einer ersten flächigen und einer zweiten flächigen Elektrode ist, die innerhalb des Gehäuses angeordnet sind und entlang zumindest einer Gehäusewandung verlaufen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die erste und zweite Elektrode in einer Ebene oder in zwei Ebenen verlaufen, die parallel oder in etwa parallel zu einer Gehäusewandung insbesondere zur Gehäusefrontwandung verlaufen. Dabei sollten die Elektroden voneinander abweichende flächige Erstreckungen aufweisen, insbesondere im Verhältnis von 1 : 5 bis 1 : 20, insbesondere 1 : 10. Dabei kann eine Elektrode eine Flächen von z. B. 8 cm² und die andere Elektrode eine Fläche von 0,8 cm² aufweisen.

Insbesondere ist vorgesehen, dass die Elektroden zueinander einen Abstand aufweisen, der gleich oder geringer als die schmalere, auch streifenförmig zu bezeichnende Elek-

trode in ihrer Breitenerstreckung ist. Die Elektroden selbst sollten im Ruhezustand, also dann, wenn sich außerhalb des Gehäuses allein Luft als Dielektrikum befindet, eine Kapazität von etwa $1 \text{ pF} \pm 0,25 \text{ pF}$ aufweisen. Ändert sich sodann das Dielektrikum aufgrund einer sich nähernden Hand, so wird durch die Kapazitätsänderung ein Signal ausgelöst, wodurch wiederum der Handtuchspender betätigt wird. Die den Kondensator bildenden und in einer Ebene oder gegebenenfalls zwei parallelen Ebenen, also versetzt zueinander verlaufenden Elektroden erzeugen ein quasi gerichtetes Feld derart, dass eine Beeinflussung der Kapazität dann erfolgt, wenn eine Änderung des dielektrischen Abstands bis zu in etwa 30 mm zur Oberfläche des Handtuchspendergehäuses durch z. B. Annäherung einer Hand erfolgt. Der von den in einer Ebene verlaufenden Elektroden gebildete Kondensator kann als aufgeklappter Plattenkondensator bezeichnet werden.

Der kapazitive Sensor erzeugt in seinem Umfeld ein elektrisches Feld, das durch Annäherung einer menschlichen Hand verändert wird. Die Veränderung wird ausgewertet und löst einen Impuls zur Betätigung der Ausgabevorrichtung aus. Die Spendervorrichtung kann somit unabhängig von raumbedingten Lichtverhältnissen oder sonstigen Umwelteinflüssen eingesetzt werden.

Auch ist es zum Auslösen der Ausgabevorrichtung nur erforderlich, dass das zwischen den Elektroden verlaufende elektrische Feld irgendwie im erforderlichen Umfang z. B. durch Annäherung einer Hand geändert wird, ohne dass gezielt ein bestimmter Punkt des Gehäuses berührt oder eine Hand in einem ganz bestimmten Bereich verharren muss. Auch ist die Funktionstüchtigkeit in Räumen gegeben, in denen ein hoher Schmutzanfall oder eine hohe relative Feuchte herrscht.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Sensor gehäusefrontseitig unmittelbar hinter einer Frontseite des Gehäuses angeordnet ist. Durch die frontseitige Anordnung des Sensors ist eine leichte Bedienung der Spendervorrichtung gewährleistet.

Ein Anordnen an einer anderen Seite oder das Ausrichten jeweils einer Elektrode auf eine gesonderte Gehäuseseite ist gleichfalls möglich, sofern sich außerhalb des Gehäuses ein wirksames und beeinflussbares Feld ausbreitet.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Spendervorrichtung ist vorgesehen, dass die Frontseite des Gehäuses zumindest eine Visualisierung zur Hinführung auf einen Sensorbereich und/oder auf eine Entnahmeöffnung aufweist. Dabei ist vorgesehen, dass die Visualisierung auf der Frontseite des Gehäuses als zumindest zwei in horizontaler Richtung verlaufende Einformungen ausgebildet ist. Vorzugsweise sind die Einformungen als halbkreisförmige, reliefartige Rillen ausgebildet. Auch wird vorgeschlagen, dass die Einformungen die Frontseite des Gehäuses im Verhältnis des goldenen Schnittes unterteilen.

Unabhängig von der Visualisierung der Entnahme bzw. Lokalisierung des Sensorfeldes bzw. der Sensorfläche wird durch die Einformungen die Steifigkeit der Gehäusefläche erhöht.

Um Fehlfunktionen der Spendervorrichtung auszuschließen, kann die Empfindlichkeit des kapazitiven Sensors eingestellt werden. Zur möglichst einfachen Realisierung des Sensors wird vorgeschlagen, dass dieser eine erste vorzugsweise flächige Elektrode und eine Gegenelektrode aufweist, die beide unmittelbar hinter einer frontseitigen Oberfläche der Frontseite angeordnet sind, um außerhalb des Gehäuses ein elektrisches Feld zu erzeugen.

Um einen netzunabhängigen Betrieb der Spendervorrichtung zu gewährleisten, ist diese mit einer batteriebetriebenen Antriebsvorrichtung ausgestattet.

Zur einfachen Wartung und Bedienung ist gehäuseinnenseitig ein Taster angeordnet, über den bei geöffnetem Gehäuse die Ausgabevorrichtung ansteuerbar ist. Ferner ist ein Zeitglied vorgesehen, über das die Ansteuerzeit der Ausgabevorrichtung einstellbar ist.

Auch ist ein integriertes Totzeit-Glied zur Bestimmung einer Zeit vorgesehen, nach der die Ausgabevorrichtung erneut betätigbar ist. Als Überlastschutz für einen die Ausgabevorrichtung antreibenden Motor weist die Schaltungsanordnung einen Überstromschutz auf.

Bei einer mechanischen Ausführungsform der Spendervorrichtung ist ein von der Gehäusefrontseite bedienbarer, federvorgespannter Hebel vorgesehen, der eine Zahnstange zum Antrieb der Ausgabevorrichtung aufweist. Dabei folgt die Zahnstange einem Kreisabschnitt, dessen Kreismittelpunkt die Drehachse des Hebels ist.

Zur Ausgabe von Papierhandtüchern in Form von Papierrollen aber auch in Form von Einzeltüchern ist vorgesehen, dass die Ausgabevorrichtung aus einer Zugrolle und einer dieser gegenüber angeordneten Druckrolle besteht, wobei die Zahnstange mit einem auf der Welle der Zugrolle angeordneten Zahnrad zusammenwirkt. Dabei ist das Zahnrad mit einem Hülsenfreilauf ausgebildet.

Bei der elektrischen Ausführungsform der Spendervorrichtung ist ein Motor mit einem zugeordneten Getriebe vorgesehen, das in das auf der Welle der Zugrolle angeordnete Zahnrad eingreift. Dabei wird der Motor von der sensorbetriebenen Ansteuereinheit angesteuert.

Insbesondere bei einer Ausführung als Papierhandtuchspender, wobei die Papiertücher von einer Papierrolle abgerollt werden, ist eine Abtrennvorrichtung vorgesehen, wobei die Abtrennvorrichtung gehäuseinnenseitig angeordnet und von außen nicht zugänglich ist. Hierin unterscheidet sich die erfindungsgemäße Ausführungsform vom Stand der Technik, denn bei bekannten Geräten ist die Abtrennvorrichtung an der Frontseite des Gehäuses angeordnet, wodurch beim Greifen nach Papiertüchern bzw. beim Abtrennen der Papiertücher Verletzungen möglich sind.

Unabhängig davon, ob die Spendervorrichtung elektrisch oder mechanisch betrieben

wird, weist das Gehäuse eine Vielzahl von Vorteilen gegenüber nach dem Stand der Technik bekannten Gehäusen auf. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine Oberseite des Gehäuses um ca. 8 ° gegenüber der Horizontalen zum Betrachter hin geneigt ist, so dass das Ablegen von rollenden Gegenständen wie Zigaretten ausgeschlossen ist.

Auch ist zwischen der Oberseite und der Frontseite ein zur Montagewand hin geneigtes Zwischenfeld vorgesehen. Ferner sind zumindest einer Seitenwand Gehäusesichtfenster zur Beobachtung des Spendegutes angeordnet. Vorzugsweise ist das Gehäuse insgesamt aus Kunststoff hergestellt.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Handtuchspenders,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der Spendervorrichtung gemäß Fig. 1 in elektrischer Ausführungsform,

Fig. 3 ein Blockschaltbild einer Ansteuerschaltung für die Spendervorrichtung gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung der Spendervorrichtung gemäß Fig. 1 in mechanischer Ausführungsform und

Fig. 5 Draufsicht auf Elektroden eines kapazitiven Sensors.

In Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung einer sensorbetriebenen elektrischen Spendervorrichtung 10 in Form eines Papierhandtuchspenders mit integrierter Papierrolle gezeigt.

Die Spendervorrichtung 10 weist ein Gehäuse 12 auf, das aus einer haubenförmigen Abdeckung 14 und einer an einer Montagewand (nicht dargestellt) befestigbaren Rückwand 16 besteht. Die Abdeckung 14 ist schwenkbar an der Rückwand 16 befestigt.

Die haubenförmige Abdeckung 14 umfasst eine Oberseite 18, eine Frontseite 20, eine Unterseite 22 sowie Seitenflächen 24, 26. Insgesamt ist die Oberfläche der haubenförmigen Abdeckung 14 geschlossen, glatt und glänzend, wobei die einzelnen Seiten 18, 20, 22 in verschiedenen Winkeln zueinander stehen, so dass sich ein charakteristisches, dynamisches Erscheinungsbild ergibt.

Insbesondere ist die Oberseite 18 in einem Winkel von vorzugsweise ca. 8° leicht zum Betrachter hin geneigt, so dass ein Ablegen bzw. ein Liegenbleiben von Zigaretten und ähnlichen rollenden Gegenständen verhindert wird. Zwischen der Oberseite 18 und der Frontseite 20 ist ein Übergangsbereich 28 bzw. Zwischenfeld vorgesehen, der zur Montagewand hin geneigt ist, so dass die optische Ausrichtung der haubenförmigen Abdeckung 14 auf eine im unteren Bereich der Frontseite 20 angeordnete Entnahmeöffnung 30 zur Papierentnahme hin gerichtet ist.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Gehäuse 12 handelt es sich um ein Gehäuse für eine elektrisch betriebene Spendervorrichtung mit Sensoraktivierung. Zur Visualisierung der Entnahmeöffnung 30 und zur Lokalisierung eines Sensorfeldes 31 sind zwei in horizontaler Richtung verlaufende Ausformungen 32, 34 in die Frontseite 20 der Abdeckung 14 eingeformt. Dabei handelt es sich um halbkreisförmige, reliefartige Rillen. Diese unterteilen das Spendergehäuse 12 im Verhältnis des goldenen Schnittes, so dass sich ein ausgewogenes Erscheinungsbild ergibt. Die im Querschnitt halbkreisförmigen Rillen als Ausformungen 32, 34 weisen einen Radius auf, der derart gewählt ist, dass eine

einwandfreie Reinigung der Gehäuseoberfläche gewährleistet ist. Neben dem informativen Charakter der Ausformungen 32, 34 wie Rillen erhöhen diese auch die Bauteilsteifigkeit insbesondere der Frontseite 20.

Um einen direkten Einblick in die Entnahmeöffnung 30 zu vermeiden, ist ein Gehäuseflächenabschnitt 36, in den die Entnahmeöffnung 30 eingebracht ist, ebenfalls zur Montagewand (nicht dargestellt) hin geneigt.

In beiden Seitenwänden 24, 26 der haubenförmigen Abdeckung 14 sind Sichtfenster 38 angeordnet, die durch eine angedeutete Pfeilform eine Kontrolle der in dem Gehäuse 12 vorhandenen unverbrauchten Handtuchmenge ermöglichen. Die Sichtfenster sind aus transparentem Kunststoff gefertigt und zweigeteilt (Erodierstruktur/ohne Struktur), wobei eine Kontrollmarke der Kontur des Handtuchvorrats wie der Papierrolle nachempfunden ist.

Die Rückwand 16 wird von der haubenförmigen Abdeckung 14 vollständig umfasst, so dass diese im montierten Zustand nicht sichtbar ist. Eine umlaufende Kante (nicht dargestellt) auf einer Rückseite des Spenders sorgt für einen ca. 2,5 mm großen Abstand zur Montagewand, so dass Spritzwasser, Kondenswasser usw. ungehindert ablaufen und nicht in den Spender 10 eindringen kann.

In Fig. 2 ist ein Querschnitt der elektrisch betriebenen Spendervorrichtung 10 gemäß Fig. 1 dargestellt. Gegenüber herkömmlichen Spendervorrichtungen zeichnet sich die erfindungsgemäße Spendervorrichtung 10 dadurch aus, dass sie einen kapazitiven Sensor 38 aufweist, der im Ausführungsbeispiel unmittelbar hinter der Frontseite 20 angeordnet ist. Insbesondere weist der kapazitive Sensor 38 eine flächige Elektrode 40 und eine Gegenelektrode 42 auf, die hinter einem Sensorfeld 31 angeordnet sind, das durch die horizontal verlaufenden Rillen 32 und 34 frontseitig besonders hervorgehoben ist. Durch die frontseitige Anordnung des kapazitiven Sensors 38 ist gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Spendervorrichtungen ein wesentlich benutzerfreundlichere

Handhabung möglich, da der Sensor nicht zwingend seitlich angeordnet werden muss. Die Elektroden 40, 42 erstrecken sich zumindest bereichsweise parallel oder in etwa parallel zum Sensorfeld 31. Das Sensorfeld 31 kann die gesamte Breite des Gehäuses umfassen.

Auch kann das Sensorfeld im Bereich der aneinanderstoßenden Front- und Seitenflächen 20, 26 des Gehäuses 10 verlaufen, als im Bereich einer Kante des Gehäuses 10.

Der kapazitive Sensor 38 ist mit einer auf einer Platine 44 angeordneten Auswertschaltung verbunden, die in Fig. 3 näher beschrieben wird.

Ausgehend von der Rückwand 16 ist eine Halterung 46 vorgesehen, die eine Rolle 48 zur Aufnahme einer Handtuchrolle insbesondere Papierrolle (nicht dargestellt) trägt. Zur Ausgabe eines Abschnitts der Rolle aus der Entnahmeöffnung 30 ist eine Ausgabevorrichtung 50 vorgesehen.

Die Ausgabevorrichtung 50 umfasst eine auf einer Welle 52 angeordnete Zugrolle 54 der gegenüberliegend ebenfalls auf einer Welle 56 eine Druckrolle 58 angeordnet ist. In einen zwischen der Zugrolle 54 und der Druckrolle 58 gebildeten Spalt 60 wird ein zu transportierender Papierstreifen (nicht dargestellt) eingeführt, der beim Antrieb der Zugrolle 54 durch die Entnahmeöffnung 30 nach außen gefördert wird.

Zum Abtrennen des Papiers ist eine Schneidkante 62 vorgesehen, die in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel als Z-förmiges Winkelprofil aus Blech mit einer Zahnmusterung ausgebildet ist. Vorzugsweise sind die an einer Längskante der Schneidkante angebrachten Zähne mit unterschiedlicher Länge ausgebildet.

Der transportierte Papierstreifen wird entlang einer bogenförmigen Führungsfläche 34 in Richtung der Entnahmeöffnung 30 geführt.

In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 erfolgt die Übertragung eines Drehmoments mittels eines Motors 66, der über die Ansteuerelektronik 44 ansteuerbar ist. Der Motor 66 weist ausgangsseitig ein Zahnrad 68 auf, das über ein weiteres Zahnrad 70 mit einem auf der Welle 52 der Zugrolle 54 angeordneten Zahnrad 72 zusammenwirkt.

Ferner ist eine Energieversorgung 74 vorgesehen, die sowohl batteriebetrieben als auch netzbetrieben ausgeführt sein kann.

Im Zusammenhang mit der Anordnung der Schneidkante 62 bzw. Abreisskante ist anzumerken, dass diese gehäuseinnenseitig angeordnet ist, so dass beim Eingriff in die Entnahmeöffnung 30 eine Berührung der Schneidkante 62 ausgeschlossen oder zumindest weitgehend ausgeschlossen ist.

In Fig. 3 ist ein Blockschaltbild einer sensorgesteuerten Motorsteuerung 76 dargestellt. Die Motorsteuerung 76 weist eine Energieversorgungseinheit 78 auf, mit einem Transformator 80 sowie einer ersten Versorgungseinheit 82 zur Energieversorgung des Sensors 38 und einer zweiten Versorgungseinheit 84 zur Energieversorgung des Motors 66.

Der kapazitive Sensor 38 besteht aus der ersten flächigen Elektrode 40 und der Gegenelektrode 42 zur Erzeugung eines elektrischen Feldes. Der Sensor 38 ist mit einer elektronischen Steuereinheit 88 verbunden, die ihrerseits mit einer Motoransteuerung 90 verbunden ist, welche ihre Energie von der zweiten Versorgungseinheit 84 erhält.

Die elektronische Steuereinheit 88 ist des Weiteren mit einem Trimmer 92 verbunden, der zur Einstellung einer Ansteuerzeit des Motors 66 dient, welche unmittelbar die Papierlänge bestimmt. Des Weiteren ist ein Taster 94 vorgesehen, der eine manuelle Ansteuerung des Motors 66 ermöglicht, wenn beim Papierwechsel die Abdeckhaube 14

geöffnet ist. Insgesamt ist die Ansteuerung des Motors 66 nur bei geschlossener Abdeckhaube 14 möglich. Die geschlossene Stellung des Gehäuses bzw. der haubenförmigen Abdeckung 14 wird über einen Schalter 96 erfasst.

Die Motorsteuerung 90 steuert unmittelbar den Motor 66, der über ein die Zahnräder 68, 70 aufweisendes Getriebe 98, die Ausgabevorrichtung 50 ansteuert. Zur Funktionsweise der Motorsteuerung 76 ist anzumerken, dass durch Annäherung einer Hand das zwischen den Elektroden 40 und 42 gebildete elektrische Feld, insbesondere die Dielektrizitätskonstante des ansonsten durch Luft gebildeten Dielektrikums verändert wird, und dass die Veränderung durch die elektronische Steuereinheit 88 erfasst und zu einem Ansteuersignal verarbeitet wird. Entsprechend der durch den Trimmer 92 eingestellten Ansteuerzeit wird der Motor 66 für einen bestimmten Zeitraum angesteuert, so dass ein Papierstreifen von vorbestimmter Länge abgegeben wird.

Sämtliche Bauelemente der Ansteuerschaltung 76 sind in SMD-Technik ausgeführt. Auch ist die komplette Schaltung inklusive der Elektroden 40, 42 auf einer Leiterplatte angeordnet. Als besonders vorteilhaft ist zu erwähnen, dass die Leiterplatte 44, die Elektroden 40 und 42 im Innern des Gehäuses 12 und somit von außen nicht sichtbar und nicht zugänglich angeordnet sind. Auch kann die Ansteuerschaltung 76 mit den Elektroden 40, 42 in einem gesonderten Gehäuse angeordnet sein, wodurch ein zusätzlicher Schutz und im Falle eines Fehlers eine hohe Wartungsfreundlichkeit gegeben ist; so muss im Störfall der elektronischen Schaltung das Gehäuse nur entfernt und durch eine neue funktionstüchtige Einheit ersetzt werden.

Um eine Auslösesperre für wiederholtes Ansteuern vorzugeben, ist ein integriertes Totzeit-Glied vorgesehen, wobei die Totzeit ebenfalls mittels eines Trimmers einstellbar ist. Auch ist eine Überstromschutzschaltung vorgesehen, damit bei blockiertem Motor etwa durch einen Papierstau oder durch Verstopfung die Elektronik gegen einen zu hohen Strom gesichert ist.

Wie aus der Fig. 5 ersichtlich, sind die Elektroden 40, 42 in etwa rechteckförmig ausgebildet und weisen Flächenverhältnisse von vorzugsweise 1 : 10 auf. So kann eine der Elektroden - im Ausführungsbeispiel die Elektrode 40 - eine Fläche von 8 cm² und die andere Elektrode 42 eine Fläche von 0,8 cm² aufweisen. Der von den Elektroden 40, 42 gebildete Kondensator sollte dann - wenn das Dielektrikum z. B. durch die eine Hand nicht beeinflusst wird, also im Ruhezustand, eine Kapazität von in etwa 1 pF ± 0,25 pF aufweisen. Erfolgt sodann eine Änderung des Dielektrikums durch z. B. Annäherung einer Hand an das Gehäuse 12 und insbesondere der Sensorfläche 31, so wird aufgrund der Änderung des Dielektrikums eine Kapazitätsänderung bewirkt, die einen Schaltvorgang zur Abgabe eines Abschnitts des von einer Rolle abgezogenen Handtuchs wie insbesondere Papierhandtuch zur Verfügung zu stellen.

Wie die Fig. 5 bereits ohne nähere Beschreibung verdeutlicht, ist die Elektrode 40 rechteckig und die Elektrode 42 streifenförmig ausgebildet, wobei die Elektroden 40, 42 einen Abstand 41 aufweisen, der geringer als die Elektrode 42 in ihrer Breite ist. Wird von den Elektroden 40, 42 einschließlich dem Abstand 41 eine Fläche einer Einheit 1 aufgespannt, so fallen von dieser auf die Elektrode 40 ca. 80 %, auf den streifenförmigen Abstand 41 ca. 5 % und auf die streifenförmige Elektrode 42 ca. 15 %. Hierdurch wird das gewünschte gerichtete sich zum Äußeren des Gehäuses 12 erstreckende elektrische Feld erzeugt.

Durch die Ausbildung der Elektroden 40, 42, insbesondere deren unterschiedliche Größen und deren Anordnung in einer Ebene, die parallel zu einer Gehäusewandung, insbesondere zur Frontgehäusewandung 20 bzw. der Sensorfläche 31 verläuft, wird ein gerichtetes sich zum Gehäuseäußeren erstreckendes elektrisches Feld erzeugt, welches in erforderlichem Umfang zur Auslösung eines Steuerbefehls dann beeinflusst, wenn sich z. B. eine Hand im Bereich bis 30 mm von der Wandung 20 bzw. der Fläche 31 entfernt bewegt, ohne dass ein unmittelbares Berühren der Wandung 20 bzw. der Sensorfläche 31 erforderlich ist.

In Fig. 4 ist eine Schnittdarstellung einer mechanisch betätigbaren Spendervorrichtung 100 dargestellt. Hierzu ist anzumerken, dass die Form des Gehäuses 12 im wesentlichen der Form des elektrisch betriebenen Spenders 10 entspricht. Insbesondere wird die gleiche Ausgabevorrichtung 50 eingesetzt, die mit Bezug zu Fig. 2 bereits beschrieben wurde.

Erfindungsgemäß ist zur mechanischen Betätigung der Ausgabevorrichtung 50 ein Hebel 102 vorgesehen, der im Innern des Gehäuses 12 durch eine Achse 104 drehbar gelagert ist. Gehäuseaußenseitig ist ein Griff 106 vorgesehen, der mit dem Hebelarm 102 verbunden ist und zur Betätigung des Hebels 102 im Wesentlichen parallel zu einer Oberfläche 108 der Frontseite 20 des Gehäuses 12 bewegbar ist. Zur vertikalen Bewegung des Hebelarms 12 ist in die Frontseite 20 eine schlitzartige, im Wesentlichen vertikal verlaufende Öffnung 110 eingeformt.

An einem der Achse 104 gegenüberliegenden Ende 112 des Hebels 102 ist eine einem Bogenabschnitt folgende Zahnstange 114 vorgesehen, wobei die bogenförmige Zahnstange 114 mit dem auf der Welle 52 angeordneten Zahnrad 72 zusammenwirkt und bei Betätigung des Hebels 102 ein Drehmoment auf die Zugrolle 54 ausübt. Der Rückzug des Hebels 102 in seine Ausgangsposition erfolgt über eine Feder 116, die zum Beispiel als Drehfeder ausgebildet und coaxial zur Achse angeordnet ist. Dabei ist vorgesehen, dass das Zahnrad 72 mit Hülsenfreilauf ausgebildet ist, so dass bei einer Aufwärtsbewegung des Hebels bzw. der gebogenen Zahnstange 14 vom Hülsenfreilauf kein Drehmoment auf die Zugrolle 54 übertragen wird.

Durch die erfindungsgemäßen Lehren werden bedienungsfreundliche und störungsunanfällige Handtuchspender zur Verfügung gestellt. Durch eine hohe Wartungsfreundlichkeit und die Verwendung nur weniger einem Verschleiß ausgesetzter Elemente werden die Servicekosten gesenkt. Auch ist durch die erfindungsgemäße Ausbildung ein Umrüsten von einem mechanisch zu einem elektrisch antreibbaren Papierspender und umgekehrt auf einfache Weise möglich.

Das Gehäuse 12 ist vorzugsweise aus einem schlagfähigen, korrosionsbeständigen Kunststoff hergestellt, dessen Stabilität durch Kanten und Sicken erhöht wird. Durch die erfindungsgemäße Anbringung eines innenliegenden Sensors kann auf außenliegende, stör anfällige Sensoren verzichtet werden.

Ansprüche

Handtuchspender

1. Handtuchspender (10, 100), insbesondere Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse (12), in dem eine Aufnahme wie Rolle für das Handtuch bzw. mehrere Handtücher sowie eine Ausgabevorrichtung (50) für dieses bzw. diese vorhanden sind, wobei die Ausgabevorrichtung über einen vom Gehäuseäußeren aktivierbaren Sensor (38) betätigbar ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Sensor ein kapazitiver Sensor (38) mit einer ersten und einer zweiten flächigen Elektrode (40, 42) ist, die innerhalb des Gehäuses (12) angeordnet sind und entlang zumindest einer Gehäusewandung (20) verlaufen.
2. Handtuchspender nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die erste und zweite Elektrode (40, 42) jeweils in einer Ebene, vorzugsweise in einer gemeinsamen Ebene, verlaufen, die jeweils parallel oder in etwa parallel zu einer Gehäusewandung, insbesondere zur Gehäusefrontwandung (20) verläuft.

3. Handtuchspender nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elektroden (40, 42) voneinander abweichende flächige Erstreckungen aufweisen, deren Flächen sich verhalten in etwa wie 1 : 5 bis 1 : 20, insbesondere 1 : 10, und dass die Elektroden einen Abstand (41) aufweisen, der vorzugsweise gleich oder geringer als schmalere, streifenförmige Elektrode (42) in ihrer Breite ist.
4. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elektroden (40, 42) unmittelbar hinter der einen Gehäusewandung angeordnet sind und sich zumindest bereichsweise parallel oder in etwa parallel zu einer in der Gehäusewandung vorhandenen Sensorfläche (31) erstrecken, im Bereich derer, insbesondere bis zu einem Abstand a mit $a \leq 30$ mm, zwischen den Elektroden verlaufendes elektrisches Feld beeinflussbar ist.
5. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (28) unmittelbar hinter Gehäusefrontwand bzw. -frontseite (20) des Gehäuses (12) angeordnet ist.
6. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Frontseite (20) des Gehäuses zumindest eine Visualisierung (32, 34) zur Hinführung auf die Sensorfläche (31) und/oder auf eine Entnahmeöffnung (30) aufweist.

7. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Visualisierung auf der Frontseite (20) des Gehäuses (12) als zumindest zwei in horizontaler Richtung verlaufende Einformungen (32, 34) ausgebildet ist, insbesondere in Form von im Querschnitt halbkreisförmige, reliefartige Rillen ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Einformungen die Frontseite des Gehäuses im Verhältnis des goldenen Schnittes unterteilen.
8. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Handtuchspender (10) batteriebetrieben ist.
9. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Handtuchspender (10) gehäuseinnenseitig einen Taster (94) aufweist, über den bei geöffnetem Gehäuse die Ausgabevorrichtung (50) ansteuerbar ist.
10. Handtuchspender in Form eines Papierrollenhandtuchspenders mit einer vom Gehäuseinneren ausgehenden im Bereich der Ausgabevorrichtung (50) vorhandenen Abtrennvorrichtung, nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abtrennvorrichtung (62) vom Gehäuseäußeren unzugänglich ist und
dass die Abtrennvorrichtung eine parallel zur Drehachse der Papierrolle erstreckendes Z-förmiges Winkelprofil umfasst, dessen freie Längskante als Abreißkante mit Zähnen ausgebildet ist, die unterschiedliche Längen aufweisen.

11. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite (18) der haubenförmigen Abdeckung (14) um ca. 8° gegenüber der Horizontalen zum Betrachter hin geneigt ist.
12. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (24, 26) Sichtfenster (38) zur Beobachtung des Spenderguts aufweisen.
13. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile aus Kunststoff bestehen, wobei die haubenförmige Abdeckung (14) schwenkbar an der Rückwand (16) befestigt ist und über ein Verriegelungsschloss arretierbar ist.
14. Handtuchspender nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der kapazitive Sensor (38) in Bezug auf seine Empfindlichkeit und/oder die Ausgabevorrichtung (50) in Bezug auf ihre Ansteuerzeit einstellbar ist und/oder der Handtuchspender (10) ein Totzeit-Glied zur Bestimmung einer Zeit aufweist.

15. Handtuchspender (10, 100), insbesondere Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse (12), in dem einerseits das Spendergut, wie z. B. eine Papierrolle und andererseits eine Ausgabevorrichtung (50) angeordnet ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Handtuchspender (10, 100) über eine Hebelarm (102) steuerbar ist, wobei der Hebelarm frontseitig bedienbar und federvorgespannt ist und eine Zahnstange (114) zum Antrieb der Ausgabevorrichtung (50) aufweist, dass die Zahnstange einem Kreisabschnitt folgt, dessen Kreismittelpunkt eine Drehachse (104) des Hebelarms (102) bildet und dass die Ausgabevorrichtung (50) aus einer Zugrolle (54) und einer dieser gegenüber angeordneten Druckrolle (58) besteht, wobei der Zugrolle ein Zahnrad (72) zugeordnet ist, das entweder über ein Getriebe (98) von einem Motor (66) oder über die Zahnstange (114) antreibbar ist, wobei das Zahnrad (72) beim Antrieb über die Zahnstange (114) und den Hebel (108) mit einem Hülsenfreilauf ausgebildet ist.
16. Handtuchspender nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Handtuch zur Ausgabevorrichtung (50) durch einen zwischen einer Druckrolle (58) und einer Zugrolle (40) vorhandenen Spalt (60) verläuft, wobei die Zugrolle über einen elektrischen Antrieb (66) oder die Zahnstange (114) drehbar ist.

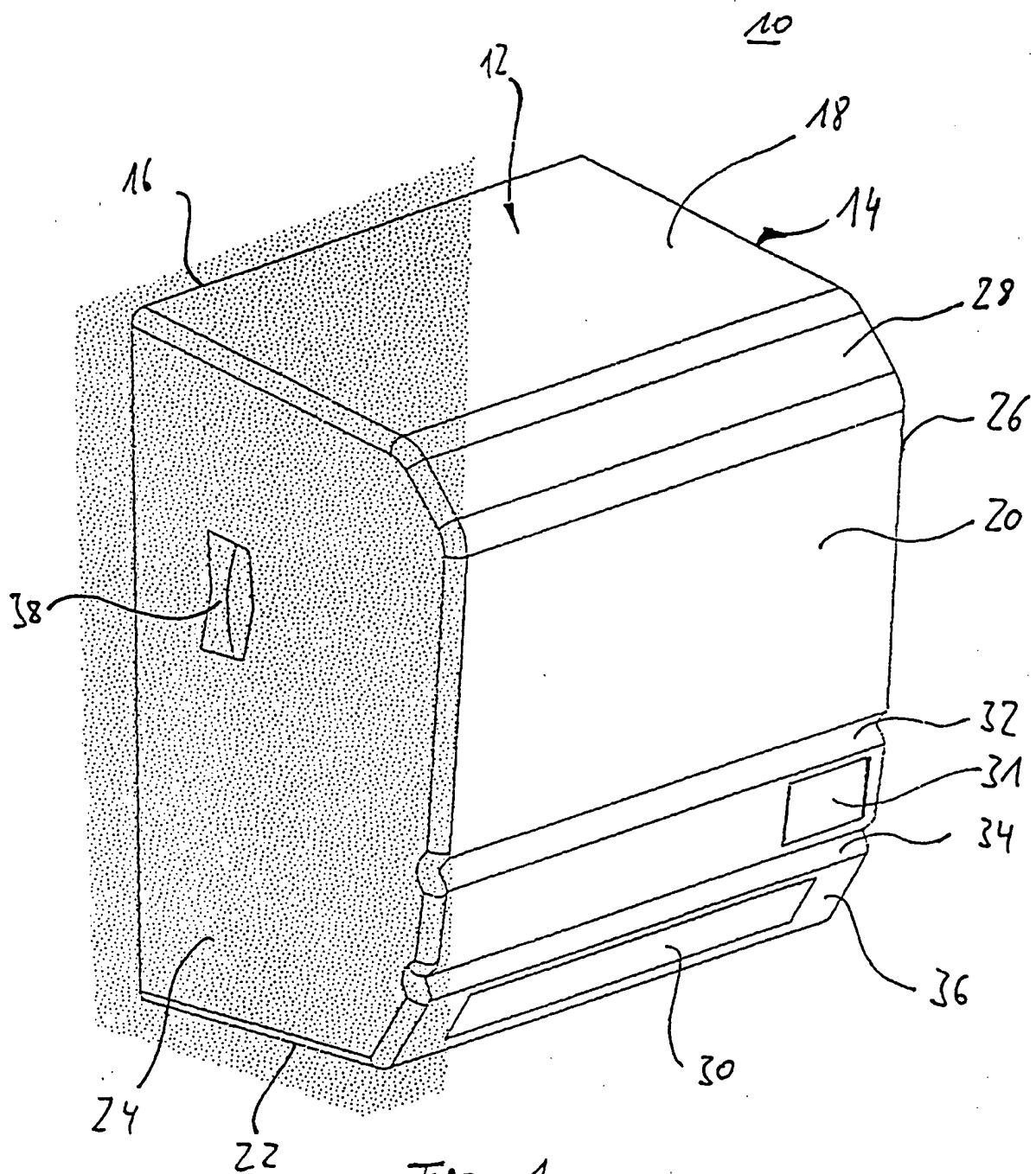
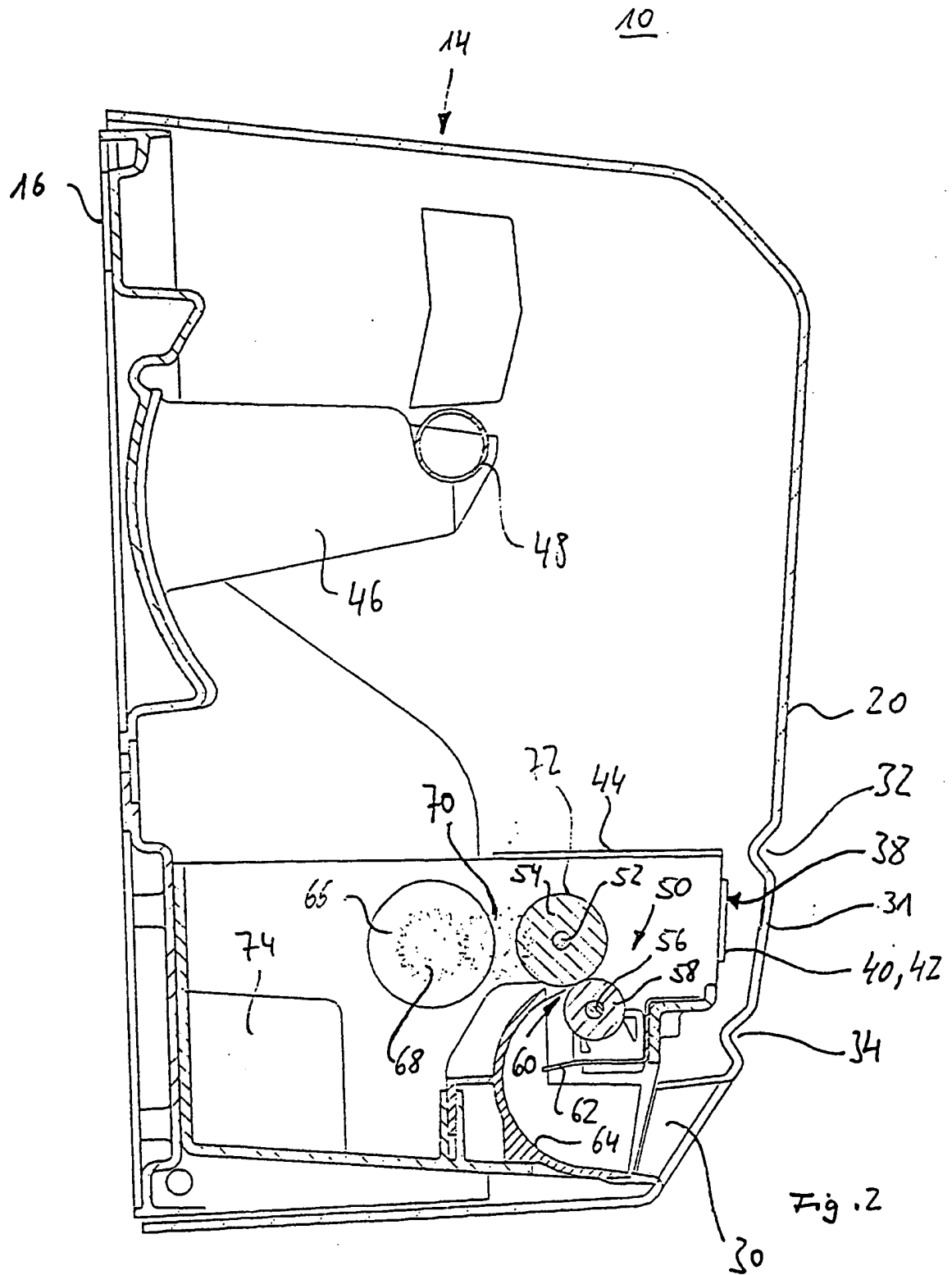
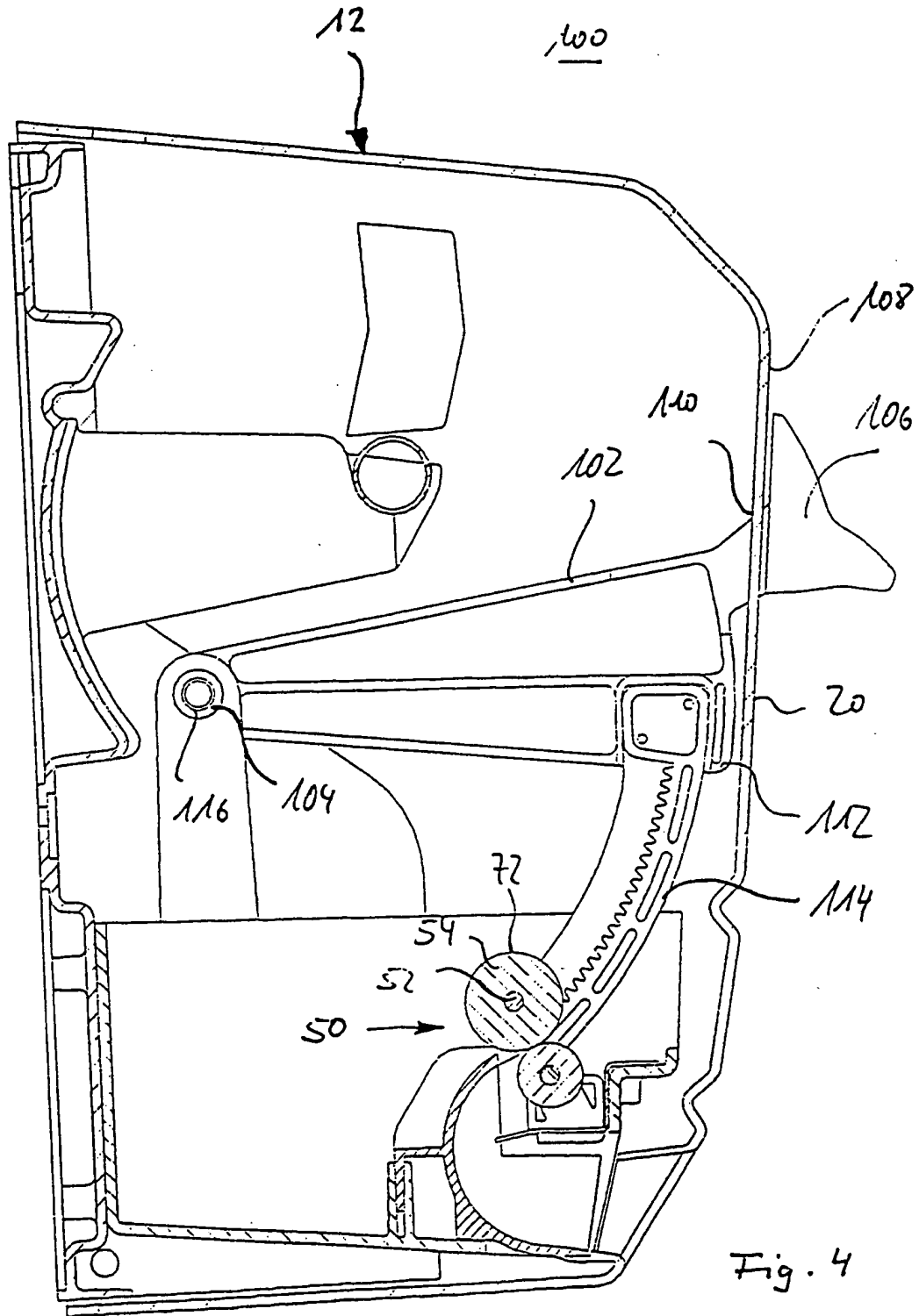


Fig. 1





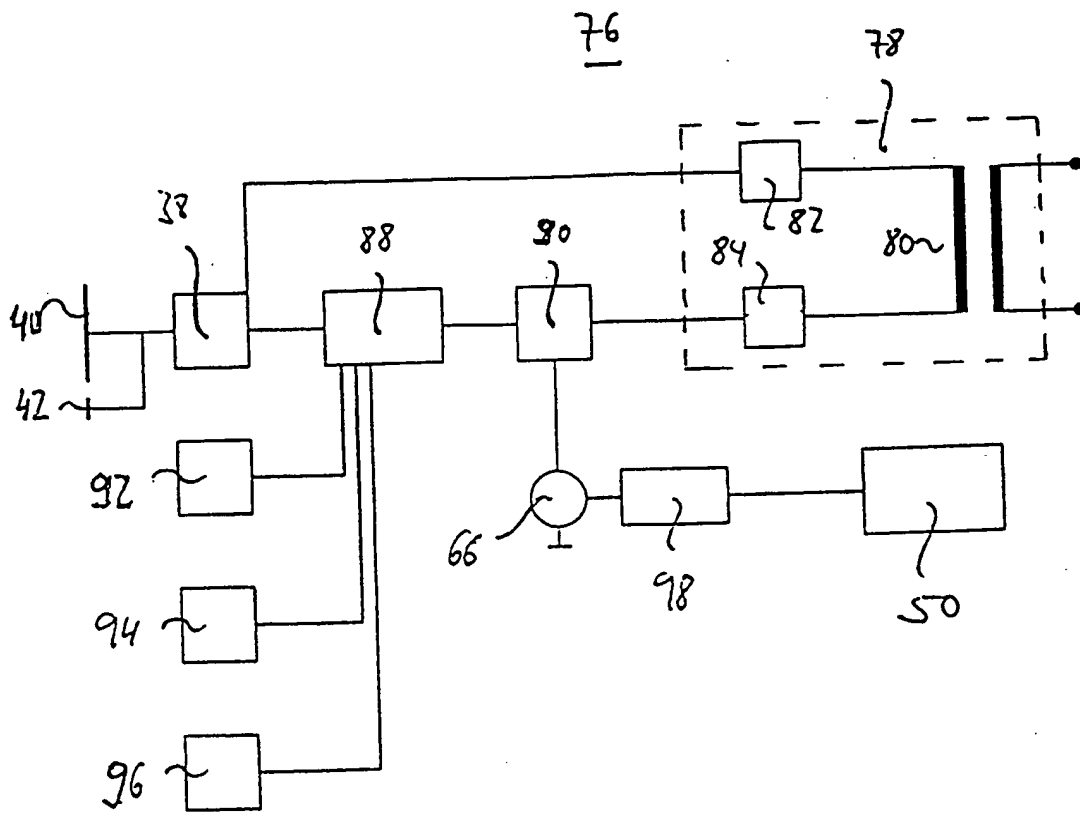


Fig. 3

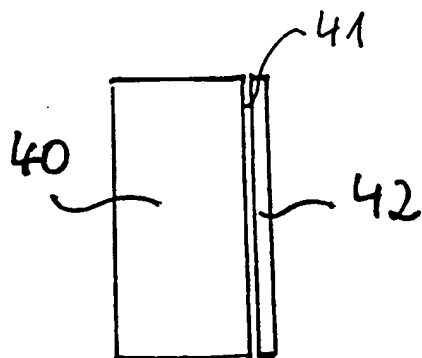


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A47K10/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | DE 34 00 575 A (FELDMÜHLE AG) 18 July 1985 (1985-07-18) cited in the application the whole document --- | 1,5,8,14 |
| A | WO 97 29671 A (MOSINEE PAPER CORPORATION) 21 August 1997 (1997-08-21) cited in the application the whole document --- | 1,8,10, 11,13 |
| A | US 4 406 421 A (SCHULTZ ET AL.) 27 September 1983 (1983-09-27) cited in the application the whole document --- | 15 |
| A | EP 0 412 169 A (WATANABE) 13 February 1991 (1991-02-13) the whole document --- | 1,10 |
| -/-- | | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 1999

Date of mailing of the international search report

21/09/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clasing, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03277

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | DE 35 13 415 A (MARTYRER) 23 October 1986 (1986-10-23) abstract --- | 12 |
| A | US 4 662 664 A (WENDT ET AL.) 5 May 1987 (1987-05-05) abstract; figure 1 --- | 13 |
| A | US 4 192 442 A (BASTIAN ET AL.) 11 March 1980 (1980-03-11) column 3, line 41 - column 6, line 39; figures 1-3 --- | 15,16 |
| A | US 4 260 117 A (PERRIN ET AL.) 7 April 1981 (1981-04-07) column 5, line 10 - column 6, line 17; figures 3,8 ----- | 15 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03277

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 3400575 A | 18-07-1985 | EP 0152735 A | 28-08-1985 |
| WO 9729671 A | 21-08-1997 | US 5772291 A | 30-06-1998 |
| | | AU 2273897 A | 02-09-1997 |
| | | EP 0880331 A | 02-12-1998 |
| US 4406421 A | 27-09-1983 | CA 1172209 A | 07-08-1984 |
| EP 412169 A | 13-02-1991 | JP 1934158 C | 26-05-1995 |
| | | JP 2220620 A | 03-09-1990 |
| | | JP 6059268 B | 10-08-1994 |
| | | DE 4090271 C | 28-03-1996 |
| | | GB 2237007 A,B | 24-04-1991 |
| | | WO 9009755 A | 07-09-1990 |
| | | US 5131302 A | 21-07-1992 |
| DE 3513415 A | 23-10-1986 | NONE | |
| US 4662664 A | 05-05-1987 | NONE | |
| US 4192442 A | 11-03-1980 | AU 525181 B | 21-10-1982 |
| | | AU 5149579 A | 17-04-1980 |
| | | CA 1131594 A | 14-09-1982 |
| | | CA 1152464 A | 23-08-1983 |
| | | EP 0010404 A | 30-04-1980 |
| | | JP 1237340 C | 31-10-1984 |
| | | JP 55052844 A | 17-04-1980 |
| | | JP 59009455 B | 02-03-1984 |
| US 4260117 A | 07-04-1981 | CA 1132950 A | 05-10-1982 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03277

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A47K10/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A47K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | DE 34 00 575 A (FELDMÜHLE AG) 18. Juli 1985 (1985-07-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument --- | 1,5,8,14 |
| A | WO 97 29671 A (MOSINEE PAPER CORPORATION) 21. August 1997 (1997-08-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument --- | 1,8,10, 11,13 |
| A | US 4 406 421 A (SCHULTZ ET AL.) 27. September 1983 (1983-09-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument --- | 15 |
| A | EP 0 412 169 A (WATANABE) 13. Februar 1991 (1991-02-13) das ganze Dokument --- | 1,10 |
| -/- | | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/09/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Clasing, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03277

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | DE 35 13 415 A (MARTYRER) 23. Oktober 1986 (1986-10-23) Zusammenfassung --- | 12 |
| A | US 4 662 664 A (WENDT ET AL.) 5. Mai 1987 (1987-05-05) Zusammenfassung; Abbildung 1 --- | 13 |
| A | US 4 192 442 A (BASTIAN ET AL.) 11. März 1980 (1980-03-11) Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 39; Abbildungen 1-3 --- | 15, 16 |
| A | US 4 260 117 A (PERRIN ET AL.) 7. April 1981 (1981-04-07) Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 17; Abbildungen 3, 8 ----- | 15 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03277

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| DE 3400575 | A | 18-07-1985 | EP | 0152735 A | 28-08-1985 |
| WO 9729671 | A | 21-08-1997 | US | 5772291 A | 30-06-1998 |
| | | | AU | 2273897 A | 02-09-1997 |
| | | | EP | 0880331 A | 02-12-1998 |
| US 4406421 | A | 27-09-1983 | CA | 1172209 A | 07-08-1984 |
| EP 412169 | A | 13-02-1991 | JP | 1934158 C | 26-05-1995 |
| | | | JP | 2220620 A | 03-09-1990 |
| | | | JP | 6059268 B | 10-08-1994 |
| | | | DE | 4090271 C | 28-03-1996 |
| | | | GB | 2237007 A,B | 24-04-1991 |
| | | | WO | 9009755 A | 07-09-1990 |
| | | | US | 5131302 A | 21-07-1992 |
| DE 3513415 | A | 23-10-1986 | KEINE | | |
| US 4662664 | A | 05-05-1987 | KEINE | | |
| US 4192442 | A | 11-03-1980 | AU | 525181 B | 21-10-1982 |
| | | | AU | 5149579 A | 17-04-1980 |
| | | | CA | 1131594 A | 14-09-1982 |
| | | | CA | 1152464 A | 23-08-1983 |
| | | | EP | 0010404 A | 30-04-1980 |
| | | | JP | 1237340 C | 31-10-1984 |
| | | | JP | 55052844 A | 17-04-1980 |
| | | | JP | 59009455 B | 02-03-1984 |
| US 4260117 | A | 07-04-1981 | CA | 1132950 A | 05-10-1982 |